

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-138853

(P2000-138853A)

(43) 公開日 平成12年5月16日 (2000.5.16)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
H 0 4 N	5/225	H 0 4 N 5/225	D 2 H 0 5 4
G 0 3 B	11/00	G 0 3 B 11/00	2 H 0 8 3
	17/14	17/14	2 H 1 0 1
	19/02	19/02	5 C 0 2 2

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平10-313492

(22) 出願日 平成10年11月4日 (1998.11.4)

(71) 出願人 391029417

太平洋貿易株式会社

東京都渋谷区恵比寿南2丁目23番3号

(72) 発明者 入江 公康

東京都渋谷区恵比寿南2丁目23番3号 太平洋貿易株式会社内

(74) 代理人 100084250

弁理士 丸山 隆夫

Fターム (参考) 2H054 BB03

2H083 AA09 AA26 AA32

2H101 EE08 EE37

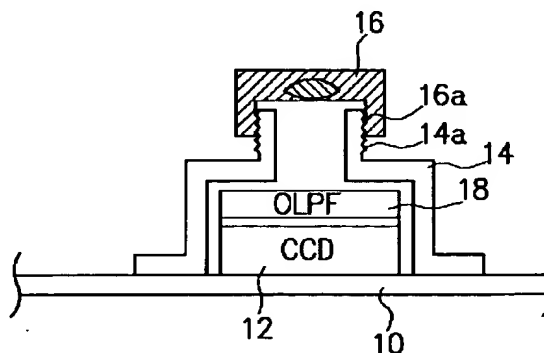
5C022 AC42 AC54 AC77 AC78

(54) 【発明の名称】 ピンホールカメラ

(57) 【要約】

【課題】 ピンホールカメラのレンズを交換する場合にピンホールレンズの取り外しを容易にする。

【解決手段】 基板10上にCCD12が載置され、ホルダ14が止めねじ14aにより基板10に固定されている。ホルダ14の上部外側にはピンホールレンズを装着するための螺溝14aが形成されている。ピンホールレンズ16はピンホールの形成された板状体とたとえば非球面レンズとが一体となったものであり、図示のようにその下部は円筒状に形成され、内側にはホルダ14に装着するための螺溝16aが形成されている。ピンホールレンズ16の螺溝16aとホルダ14の螺溝14aによりピンホールレンズ16はホルダ14に螺合される。交換時にはピンホールレンズ16を回す操作で容易に交換できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ビンホールが穿設された板状体と、該板状体に接して設けられたレンズとを有するビンホールカメラであって、

基板と、

前記基板上に設けられた固体撮像素子と、

前記固体撮像素子を覆うように前記基板に固定されて設けられたホルダと、

前記ホルダに螺合されるビンホールレンズとを有し、

前記ホルダは外側に螺溝が設けられ、

前記ビンホールレンズは、ビンホールが穿設された板状体と、該板状体に接して設けられたレンズとが一体となって構成されるときともに、前記ホルダの外側に固定される固定部を含み、前記固定部の内側には前記ホルダの外側に設けられた螺溝に螺合される螺溝が設けられていることを特徴とするビンホールカメラ。

【請求項2】 ビンホールが穿設された板状体と、該板状体に接して設けられたレンズとを有するビンホールカメラであって、

基板と、

前記基板上に設けられた固体撮像素子と、

前記固体撮像素子を覆うように前記基板に固定されて設けられたホルダと、

前記ホルダに螺合されるビンホールレンズとを有し、

前記ホルダは内側に螺溝が設けられ、

前記ビンホールレンズは、ビンホールが穿設された板状体と、該板状体に接して設けられたレンズとが一体となって構成されるときともに、前記ホルダの内側に固定される固定部を含み、前記固定部の外側には前記ホルダの内側に設けられた螺溝に螺合される螺溝が設けられていることを特徴とするビンホールカメラ。

【請求項3】 前記固体撮像素子上に光学的ローパスフィルタが設けられ、

前記ホルダは前記光学的ローパスフィルタのカバーを兼ねることを特徴とする請求項1または2記載のビンホールカメラ。

【請求項4】 前記ホルダは前記基板に止めねじにより固定されていることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載のビンホールカメラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はビンホールカメラに関し、特に、レンズ交換の容易なビンホールカメラに関する。

## 【0002】

【従来の技術】カメラにおいては、いうまでもなくレンズの焦点距離が異なる場合にレンズの交換が必要であり、この手間を少なくすることが要求される。

【0003】出願人は、板状体にビンホールを穿設し、その後側にたとえば非球面レンズを配置し、非球面レン

ズの表面とホルダをフラットにすることによりハウジングのビンホールを小さく目立たなくした薄型のカメラを提案している。このビンホールカメラは基板上に固体撮像素子が配置され、固体撮像素子を覆うようにホルダが基板に固定されて設けられ、板状体および非球面レンズはホルダにより保持されている。

【0004】従来、このようなカメラにおいて、レンズをホルダにより保持する場合には、ホルダの内側にレンズを固定するようにしていた。すなわち、ホルダの内側に螺溝を設け、レンズの外側に設けられた螺溝と螺合するようにして固定していた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】このようにしてレンズの周囲をホルダで固定して保持しているため、レンズを交換したい場合、特に筒状レンズとの交換の場合にはホルダを基板から外さなければならず、レンズの交換が容易でなかった。

【0006】本発明は、上記のようなビンホールカメラであって、レンズ交換の容易なカメラを提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するため、本発明のビンホールカメラは、ビンホールが穿設された板状体と、板状体に接して設けられたレンズとを有するビンホールカメラであって、基板と、基板上に設けられた固体撮像素子と、固体撮像素子を覆うように基板に固定されて設けられたホルダと、ホルダに螺合されるビンホールレンズとを有し、ホルダは外側に螺溝が設けられ、ビンホールレンズは、ビンホールが穿設された板状体と、板状体に接して設けられたレンズとが一体となって構成されるときともに、ホルダの外側に固定される固定部を含み、固定部の内側にはホルダの外側に設けられた螺溝に螺合される螺溝が設けられていることを特徴とする。

【0008】また、本発明のビンホールカメラは、ビンホールが穿設された板状体と、板状体に接して設けられたレンズとを有するビンホールカメラであって、基板と、基板上に設けられた固体撮像素子と、固体撮像素子を覆うように基板に固定されて設けられたホルダと、ホルダに螺合されるビンホールレンズとを有し、ホルダは内側に螺溝が設けられ、ビンホールレンズは、ビンホールが穿設された板状体と、板状体に接して設けられたレンズとが一体となって構成されるときともに、ホルダの内側に固定される固定部を含み、固定部の外側にはホルダの内側に設けられた螺溝に螺合される螺溝が設けられていることを特徴とする。

【0009】また、固体撮像素子上に光学的ローパスフィルタが設けられ、ホルダは光学的ローパスフィルタのカバーを兼ねることを特徴とする。

【0010】また、ホルダは基板に止めねじにより固定

されていることを特徴とする。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】次に添付図面を参照して本発明によるピンホールカメラの実施の形態を詳細に説明する。図1を参照すると本発明によるピンホールカメラの実施形態が示されている。

【0012】図1に示すように本実施形態では、基板10上にCCD12が載置され、ホルダ14が図示しない止めねじにより基板10に固定されている。なお、CCD12に代えてMOS撮像素子などの固体撮像素子を用いてもよい。

【0013】ホルダ14の上部は略円筒状に形成され、ホルダ14の上部外側にはピンホールレンズを装着するための螺溝14aが形成されている。ピンホールレンズ16はピンホールの形成された板状体とたとえば非球面レンズとが一体となったものであり、図示のようにその下部は円筒状に形成され、内側にはホルダ14に装着するための螺溝16aが形成されている。したがって、ピンホールレンズ16の螺溝16aとホルダ14の螺溝14aによりピンホールレンズ16はホルダ14に螺合さ

れる。

【0014】CCD12上には光学的ローパスフィルタ(OLPF)18が設けられている。本実施形態のようにカラーカメラの場合には、3原色の屈折率が異なるため、レンズとCCD素子の間にカラーフィルタを配置して色ズレを防ぎ、画質再現性を向上させる必要がある。カラーフィルタはたとえばIRガラスの表面にMgF<sub>2</sub>のコーティング層を設けたものである。なお、本発明は白黒カメラにも適用できる。白黒カメラの場合には光学的ローパスフィルタ(OLPF)18は不要である。

【0015】本実施形態のピンホールカメラはこのようなものであるから、ピンホールレンズ16を他のレンズと交換する場合にはピンホールレンズ16を回してホルダ14から取り外し、他のレンズと交換すればよい。ピンホールレンズ16はホルダ14の外側に螺合されているから、回して外す操作を簡単に行うことができる。したがって、従来のホルダの内側に装着されたピンホールレンズのようにホルダの止めねじを外して交換する必要がないから、ピンホールレンズ16を他のレンズと交換することが容易である。特に筒状レンズとの交換が従来

に比較して容易である。

【0016】なお、上記の実施形態においては、ピンホールレンズ16がホルダ14の外側に螺合されているが、ピンホールレンズ16の下部の円筒状部分の外側に螺溝を設けるとともに、ホルダ14の上部内側に螺溝を設け、ピンホールレンズ16の下部の円筒状部分がホルダ14の内側に螺合するようにしてもよい。

【0017】上記のように、本発明は、ピンホールレンズ16を外して他のピンホールレンズと交換する場合のみならず、ピンホールレンズ16を外して他の筒状レンズと交換する場合にも適用でき、特に後者の場合にレンズ交換が容易である。

#### 【0018】

【発明の効果】以上の説明より明かなように、本発明によれば、ピンホールが穿設された板状体と、板状体に接して設けられたレンズとを有するピンホールカメラであって、基板と、基板上に設けられた固体撮像素子と、固体撮像素子を覆うように基板に固定されて設けられたホルダと、ホルダに螺合されるピンホールレンズとを有し、ホルダは外側に螺溝が設けられ、ピンホールレンズは、ピンホールが穿設された板状体と、板状体に接して設けられたレンズとが一体となって構成されるとともに、ホルダの外側に固定される固定部を含み、固定部の内側にはホルダの外側に設けられた螺溝に螺合される螺溝が設けられている。したがってピンホールレンズを回す操作を行うのみでピンホールレンズをホルダから外すことができ、従来のようにレンズ交換時にホルダの止めねじをホルダごと外す必要がないから、レンズの交換が容易であり、特に筒状レンズとの交換が容易である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るピンホールカメラの一実施形態を示す概略図である。

#### 【符号の説明】

- 10 基板
- 12 CCD
- 14 ホルダ
- 14a 螺溝
- 16 ピンホールレンズ
- 18 光学的ローパスフィルタ(OLPF)

【図1】

